

(46)

622.785: 669.097
分散剤使用による焼結鉍の製造

新日本製鉄 八幡技術研究所 ○菅原 欣一, 福田 充美

1 いきさつ

一般に焼結原料中の微粉部分が増すと、焼結層の通気が悪くなり、生産性が低下してくる。これを避けるため種々の手段がとられるが、添加剤を用いる試みもその1つであり、従来では主として凝集剤が対象になっている。しかし凝集剤は高価であり、経済的な範囲で使用すると十分な凝集作用を発揮しない欠点がある。このためこれにかわる添加剤として分散剤の使用を検討し、以下に示すような効果を明らかにした。

2 結果の概要

分散剤は、水に溶解して使用すると水の表面張力を低下させる特徴があるので、これを利用する。

焼結原料は、多かれ少なかれ水と共に或る時間混合されるから、分散剤の効果も、混合の程度と密接に関連してあらわれる。Fig 1に混合時間の長い場合(転動混合により、原料の小粒状化が進む)および短い場合(原料の小粒状化は進まず大部分が水の凝集作用によって凝集化が行なわれる)の焼結性を比較して示した。この結果より、それぞれの場合の特徴効果を示すと次のようになる。

Table 1. 水および分散剤溶液の表面張力

種類	濃度(%)	0.1	1.0
分散剤溶液		32.3	33.3
淡水		66.5	
蒸留水		76.2	

(1) 混合時間が短い場合

- (i) 原料の適正水分値(生産性を最大にする)は、水使用の場合よりも低い側に移る。
- (ii) このため、成品歩留りの向上またはコークス配合量の低減が可能になる。
- (iii) 原料の装入密度が高くなり、適正水分値での焼結時間は水使用より若干長めになる。従って生産性の最大値は水使用の場合と余り変わらない。但しこれはコークス配合量が一定の場合であり、成品歩留りを同程度に保つようにコークス配合量を下げた場合は生産性も向上する。

(2) 混合時間が長い場合

- (i) 原料の適正水分値は水使用の場合とほぼ一致する。
- (ii) 適正水分値での焼結時間は水使用の場合よりも短かく、従って生産性は高くなる。
- (iii) 適正水分値での成品歩留りは水使用の場合とほぼ同程度である。

上の結果から、分散剤使用の実用効果は次のように期待される。

- ① 混合時間が短い場合には水分配合量を下げ、歩留りの向上またはコークス量の低減が可能になる。
- ② 混合時間が長く小粒状化が進む場合には、水分配合量を下げることはないが焼結時間を短縮し、生産性を向上させる。

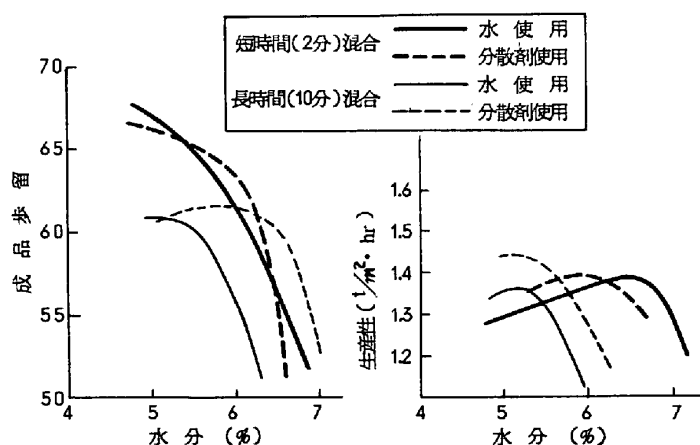


Fig. 1 分散剤使用効果